

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01175150
PUBLICATION DATE : 11-07-89

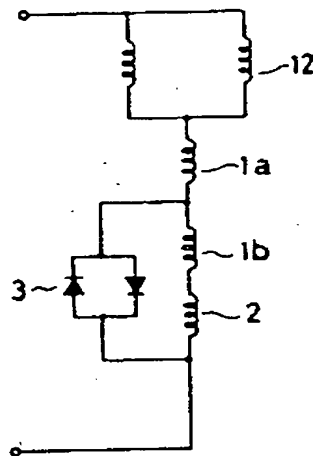
APPLICATION DATE : 28-12-87
APPLICATION NUMBER : 62330059

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : KOBAYASHI KENICHI;

INT.CL. : H01J 29/76

TITLE : DEFLECTING YOKE FOR IN-LINE
TYPE COLOR CATHODE-RAY TUBE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain good convergence characteristic by providing two pairs of positive and negative coma correcting coils and connecting a pair of diodes arranged in parallel reversely to a vertical side winding for the negative coma correcting coil and a saturable reactor.

CONSTITUTION: A pair of vertical deflecting coils 12, two pairs of coma correcting coils 1a and 1b, and the vertical side winding 2 of a saturable reactor unit are connected in series. A pair of diodes 3 arranged in parallel reversely are connected in parallel with the negative correcting coil 1b and the winding 2. When the voltage across both ends of the diodes exceeds the rising voltage V_{rise} , the vertical deflecting current flows into the diode section, thus the super-linear correction characteristic is obtained for the coils 1a and 1b, and the sub-linear correction characteristic is obtained for the winding 2. The middle section misconvergence can be thereby corrected at the same time.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-175150

⑤ Int.Cl.⁴

H 01 J 29/76

識別記号

庁内整理番号

D-7301-5C

④ 公開 平成1年(1989)7月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 インライン型カラー受像管用偏向ヨーク

⑮ 特 願 昭62-330059

⑯ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑰ 発 明 者 大 山 清 志 埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷プラウン管工場内

⑱ 発 明 者 小 林 謙 一 埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷プラウン管工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

インライン型カラー受像管用偏向ヨーク

2. 特許請求の範囲

(1) インライン型電子銃の配列方向に偏向を行なう一対の水平偏向コイルと、配列方向に垂直な方向に偏向を行なう一対の垂直偏向コイル及び垂直偏向に関する3電子ビーム間のコマエラーを補正するための少なくとも二組のコマ補正コイルとを有し、

それぞれの水平偏向コイルに流れる水平偏向電流を垂直偏向電流で変調された可飽和リアクターの作用によって、差動的に変化させることにより、電子銃配列に対し垂直方向のコンバージェンスを補正するインライン型カラー受像管用偏向ヨークにおいて、

上記二組のコマ補正コイルは、正の補正を実施する一組のコマ補正コイル及び負の補正を実施する一組のコマ補正コイルよりなり、上記負の補正を実施する一組のコマ補正コイル及びこれに直列

に接続された上記可飽和リアクターに対する垂直側巻線に対して、逆並列ダイオード対又は逆直列ダイオード対が並列に接続されていることを特徴とするインライン型カラー受像管用偏向ヨーク。

(2) 上記可飽和リアクターに対する垂直側巻線は互いに逆巻の2つの部分よりなり、この一つの部分が上記負の補正を実施する一組のコマ補正コイルに直列に接続され、これらに逆並列ダイオード対又は逆直列ダイオード対が並列に接続されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のインライン型カラー受像管用偏向ヨーク。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、インライン型カラー受像管用偏向ヨークに関する。

(従来技術)

一般に、インライン型電子銃を有するカラー受像管の特徴は、偏向ヨークの磁界を非斉一にすることによって、外部の回路的な補正手段を用いず

にカラー受像管と偏向ヨークの組合せのみにより画面の全部分で3電子ビームを実質的に一致させる、いわゆるセルフコンバージェンス機能を有することである。

このようなインライン型カラー受像管用偏向ヨークは、従来、第4図に示すように構成されている。即ち、この偏向ヨークは、セミトロイダル型と呼ばれるもので、フェライトコア10の内側に配置された上下一対のサドル型の水平偏向コイル11と、フェライトコア10に直接巻回された上下一対のトロイダル型垂直偏向コイル12を有している。

このようなセルフコンバージェンス型の偏向ヨークにおいても、その水平及び垂直偏向コイルの巻線分布のみでは、コンバージェンスエラーを完全に無くすことは、極めて難しい。このコンバージェンスエラーは、大きく分けてサイドビーム間のエラーとサイドビームとセンタービーム間のエラーに区分することが出来る。

サイドビーム(通常RとB)とセンタービーム

16b、16c、16dは、永久磁石17により磁気バイアスされている。

この構成により、垂直側巻線2に流れる垂直偏向電流によって、可飽和リアクターの二組の水平側端子から見たインダクタンスを差動的に変調することにより、上下の水平偏向コイル11に流れる偏向電流に差を持たせ、水平偏向磁界を上下非対称とすることにより、第6図に示すクロスミスコンバージェンスを補正することが出来る。第8図は可飽和リアクターユニット15を使用した偏向ヨークの代表的な結線図である。

(発明が解決しようとする問題点)

第9図は、上述のコマ補正コイルによってコマエラーを補正した時に残る代表的なコンバージェンスエラーのパターンである。同図では、垂直軸端20を零に補正した場合であるが、垂直軸中間部21では過補正となり、Gのビームが余分に偏向されている。又、ラスターの横線について見ると、サイドビームに対してセンタービームが周辺で垂れる、いわゆるG Dr o o pと呼ばれる現

(通常G)間のエラーは、一般にコマエラーと呼ばれているが、これを補正する一つの方法として、偏向ヨークの電子銃側端面にコマ補正コイルを設ける方法がある。第5図は、その一例であるが、垂直偏向に関するコマエラー(VCR)を補正するもので、第4図の垂直偏向コイル12に接続され、垂直偏向電流が供給される。

一方、サイドビーム間のエラーを補正する方法として、最近用いられているのが、以下に述べる可飽和リアクターを用いる方法である。この場合、コンバージェンスエラーは、第6図のクロスミスコンバージェンス(PQv、S₁、S₂、S₃)に鑑みせし、他のエラーは予め補正しておく。尚、第6図のパターンを正のクロスミスコンバージェンスと呼んでいる。

第7図は可飽和リアクターユニット15の代表的な構成であるが、それぞれ水平側巻線が巻回された二組4個の可飽和リアクター16a、16b、16c、16d全体に対し垂直側巻線2が巻回されている。又、4個の可飽和リアクター16a、

象が生じている。上記の垂直軸中間部21付近の過補正は、14インチ型カラー受像管では0.1~0.2mm程度であるが、実際にはG Dr o o pによるコーナー部での補正不足との妥協設計となり、更にコマエラー補正を強める必要性から、中間部過補正が過剰になる傾向がある。

一方、第10図は例えば20インチ型カラー受像管等の比較的大型の受像管の場合に、可飽和リアクターを使用してクロスミスコンバージェンスを補正した時に残るエラーの一例である。この場合には、可飽和リアクターによる補正前はPQvが負(第6図のパターンが正)で残っており、これを補正した場合、中間部のクロスミスコンバージェンスS₂、S₃が過補正となっている。この理由は、可飽和リアクターによる補正が水平軸からの距離dに対して、概ねリニアなためである。

この発明は、上記従来の問題点を解決し、良好なコンバージェンス特性を有するインライン型カラー受像管用偏向ヨークを提供することを目的としている。

〔発明の構成〕

(問題点を解決するための手段)

上記問題点は、コマ補正コイルによるコマエラー及び可飽和リアクターユニットによるクロスミスコンバージェンス補正が、共に垂直偏向電流の絶対値に対して概ねリニアであるために生じている。

そこで、この発明は、ダイオード対をコマ補正副コイル及び可飽和リアクターユニットの垂直側巻線に対して並列に接続している。

(作用)

この発明によれば、ダイオードの非線型な立上がり特性を利用してスーパーリニアな補正特性を得、従来問題となっていた垂直軸中間部付近の垂直方向コマエラー及び中間部付近のクロスミスコンバージェンスを同時に最適に補正することが出来る。

(実施例)

以下、図面を参照して、この発明の一実施例を詳細に説明するが、可飽和リアクターによる補正

正特性が得られ、可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2に関してはサブリニア補正特性を得ることが出来る。従って、問題点として述べた第9図及び第10図の中間部ミスコンバージェンスパターンを同時に補正することが出来る。

この実施例における二組のコマ補正コイルとしては、第11図に示すような別々のコアに巻回する方法と、例えば第12図に示すようなコマ補正コイルの同一のコアに分割して巻回する方法がある。又、ダイオード対としては、逆直列のものでも良く、この場合には、ツェナーダイオードを使用し、その逆方向の非線型特性を利用することになる。

尚、この発明においては、ダイオードの種類及び巻線1a、1b、2の抵抗値を適正に選ぶことが必要である。

(変形例)

第2図はこの発明の変形例を示したもので、上記実施例と同様効果が得られる。この変形例は、可飽和リアクターによる補正がない場合、第10

がない場合、第10図の「d」に対して飽和した正のクロスミスコンバージェンスが残っている場合について述べる。

即ち、この発明の偏向ヨークは、第1図に示すように構成され、一对の垂直偏向コイル12と二組からなるコマ補正コイル1a、1bと可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2とが直列に接続されている。

更に、二組からなるコマ補正副コイル1a、1bのうち、負の補正を実施する一組1bと可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2の直列回路に対して並列に、逆並列のダイオード対3が接続されている。

この実施例の場合は、第3図に示すダイオードの順方向立上がりの非線型性を利用しており、ダイオード両端の電圧がダイオードの立上がり電圧 V_{rise} （シリコンダイオードでは約0.7V）を越えた時点より、ダイオード部に急激に垂直偏向電流が流れ込むため、コマ補正コイル1a、1bに関しては全体としてスーパーリニアな補

図の「d」に対してスーパーリニアな負のクロスミスコンバージェンスエラーが残っている場合である。

即ち、二組からなるコマ補正コイル1a、1bのうち、負の補正を実施する一組1bと可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2の一部2b（負の方向にクロスミスコンバージェンスを補正する部分）の直列回路に対して並列に、逆並列のダイオード対3が接続されている。この変形例の場合は、第3図に示すダイオードの順方向立上がり特性に従って立上がり、電圧 V_{rise} を越えると、ダイオードが導通状態に転ずるため、コマ補正コイル1a、1b及び可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2a、2bは、共に全体としてスーパーリニアな補正特性を得ることが出来る。この結果、従来の問題点が解決される。

上記実施例及び変形例では、セミトロイダル型偏向ヨークについて述べたが、この発明は水平及び垂直偏向コイルが共にサドル型の偏向ヨークについても、同様に適用出来る。

【発明の効果】

この発明によれば、従来問題となっていた垂直軸中間部付近の垂直方向コマエラー及び中間部付近のクロスミスコンバージェンスを同時に最適に補正することが出来、良好なコンバージェンス特性を有するインライン型カラー受像管用偏向ヨークを実現することが出来る。

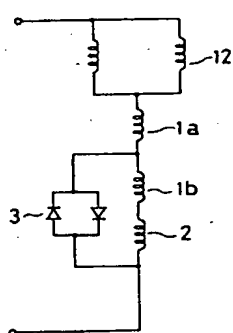
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例にかかるインライン型カラー受像管用偏向ヨークにおける垂直偏向コイル付近を示す結線図、第2図はこの発明の変形例に係る垂直偏向コイル付近を示す結線図、第3図はこの発明で使用するダイオードの順方向V-I特性を示す特性曲線図、第4図は一般的なセミトロード型偏向ヨークを示す斜視図、第5図は従来のコマ補正コイルの一例を示す結線図、第6図はクロスミスコンバージェンスを示す説明図、第7図は可飽和リアクターユニットを示す平面図、第8図は可飽和リアクターユニット付き偏向ヨークを示す結線図、第9図は代表的なコマエラーパ

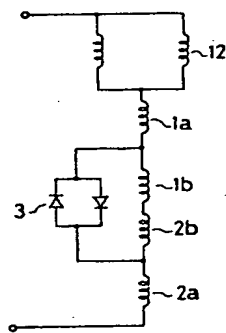
ターンを示す説明図、第10図はクロスミスコンバージェンスエラーの一例を示す特性曲線図、第11図は2種類のコマ補正コイルを示す結線図、第12図は同一のコアに巻回された互いに逆巻のコマ補正コイルを示す結線図である。

1a、1b…コマ補正コイル、2、2a、2b…可飽和リアクターの垂直側巻線、3…ダイオード対、11…水平偏向コイル、12…垂直偏向コイル。

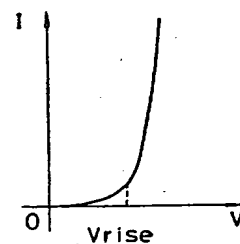
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



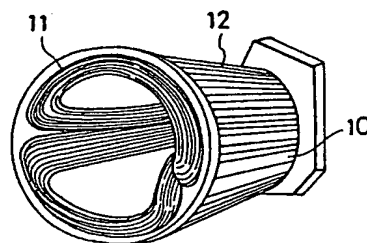
第 1 図



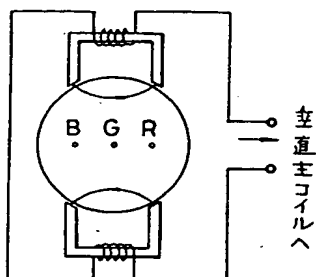
第 2 図



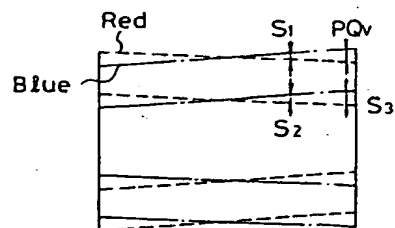
第 3 図



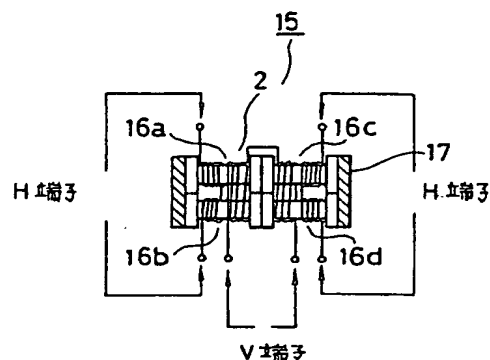
第 4 図



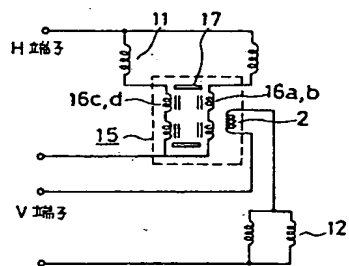
第 5 図



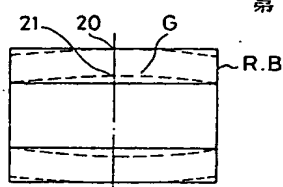
第 6 図



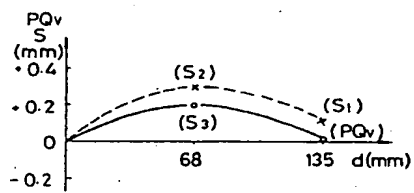
第 7 図



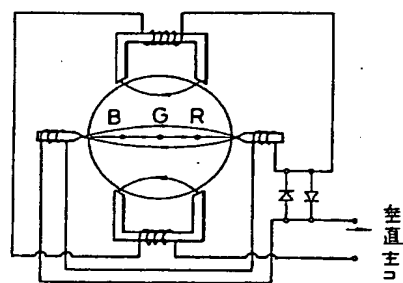
第 8 図



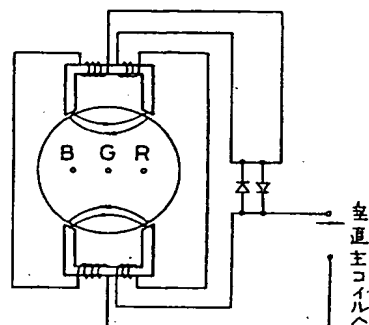
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図